

車聯網與精緻管理

喻國麟

物聯網 (Internet of Things; IOT) 是這兩年大家耳熟能詳的名詞，幾乎所有的物件在配置前端感測器後，都能透過有線或無線通訊的基礎架構，連通回後端平台進行遠端管理、即時監控或大數據分析。物流網既已勢不可擋，引發了科技產業、公司經營、個人生活翻天覆地的創新變革，我們該如何妥善因應並加以利用呢？為免掛一漏萬，先從車聯網談起。

首先，車聯網的終端就是車輛，個人用與企業用的需求差異甚大。而安裝在車輛終端的物件種類更是繁多，從用途上來說，包括數據讀取與傳輸設備（如車機、OBD）、偵測設備（sensor, 如胎壓、溫度、空氣PM2.5）、輸入設備（如 PND、個人 smart phone/pad）、監控設備（如行車紀錄器、mDVR）、其他外接設備（如導航、震動儀、開關門警示器）等等。



許多企業靠著員工、車輛進行每天的經濟活動，企業主從未在2年前會驚覺到今天的他竟然在苦惱員工連上班也盯著手機發 Line 訊息、開車等紅燈也不忘玩電動或是抓寶可夢，甚而影響工作績效。這個世界的變化如此快速，車聯網以及它的新型工具是否也會如此改變物流、工程、批發運輸產業的競爭力呢？

無人商業駕駛與模式

很多人看過“蝴蝶效應”這部電影，您可知道Google早已在北美跨洲公路上每日進行40呎無人貨櫃卡車、一字排列8至10輛，整然有序的如大雁成群般自動奔馳的測試！這些無人卡車一站又一站地上貨、卸貨，完成

24小時的全天候任務測試，當Google預計在2018年完成商用無人運輸申請及營運，我們沒有理由存疑它將來會以多快速度影響全球的物流運輸。然而，更出人意料的是在2016年八月下旬新加坡發布新聞：當地即將展開在鬧區的商業化無人TAXI自動載人服務。

各位，請稍稍思考一下：全球已經有多少科研單位同時在做車聯網相關的創新型熱門商業運用？台灣有多條高速公路，鬧區、工業區、科學園區更不勝枚舉，上述場景多久就會出現？技術上的問題不大，只存在適用性與法規的問題。在這樣的風潮下，擁有少則2、3輛至10餘、數十輛營業用車的中小企業主，又會面臨到哪些不一樣的經營管理創新以及服務效率提升的需求呢？



年年成長的車隊管理服務

扣除小客車，全台灣掛牌使用中的各式商用、客貨、特種車約有一百二十萬輛，其中安裝衛星定位與3G通訊車機，每天透過雲端平台服務做車隊經營績效管理的各式商用車則有十餘萬輛，這個總數字年年上升而且“呷厚道相報”。

目前台灣車隊管理平台的服務功能，已經遠遠不只讓管理者隨時查詢車輛現在在哪裡或在哪個客戶處上／卸貨而已。多年來已經和人事管理、保全、油耗／駕駛行為、超速／怠速、新任務派遣、完成件數、到點預估、工作流程、品質監控（如低溫、冷鏈運輸等）—許許多多的功能相結合，傳統的駕駛師傅早已成為科技版的物流士。

有趣的是：這些各式各樣的專業應用，有很多是在安裝使用GPS/GSM車機服務之後，才引發管理者或客戶提出更多的衍伸需求。只有專業的解決方案供應商才會知道校車、計程車、幼兒車、工程車、地方客運、遊覽車、租賃小客車、駕訓車、員工班車之間的需求管理差異有多大。同樣的，千百家物流商運送/批發商品到各個小型店面去，不同時段、不同路順、不同規模與不同物品的活動模式，自然也有不同的人、車、貨物管理需求。而面對形形色色的應用，車隊平台營運商不禁驚嘆：傑出的

管理主管其實有許多共通之處，他們會提問、會思考、會運用更多科技，來提升經營效率，為企業花小錢立大功。



影像科技結合車隊管理

這幾年無數的轎車甚至機車車主，也紛紛在駕駛座前面安裝了影像式行車記錄器。這個火熱的IT產品價位從台幣一千多元到近萬元不等，功能差異令人眼花撩亂。至今，GPS/GSM車隊平台營運商也親身體認到不少商用車主對安裝行車影像DVR系統的“先進決策模式”。商用車主的需求包括：一旦某輛車出了行車事故，可能一年賺的錢都不夠賠；公司要求開車時不許抽菸的規定都被當空氣；我要隨時從手機選看哪一位員工是否違規；每次行車事故糾紛發生，公司只能被動接收口述訊息，而缺少肇事責任相關證據...

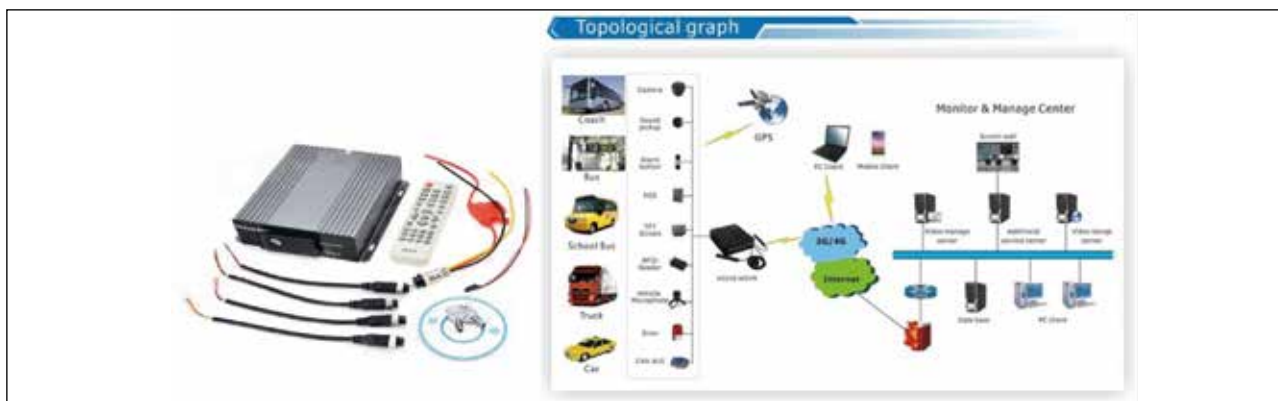
是故，更多管理者要求在所轄車輛上安裝4/6/8ch的車用DVR錄影系統，連駕駛人也在自保、自清的前提下寧願被攝影鏡頭隨時監看。這個DVR行車記錄與遠端監看的風潮會更快速成長，但也曝露出行動通訊業所提供的頻寬在多路傳輸時，影像停格（Lag）的現象，造成實際操作並不順暢。但我們相信



壓縮技術會再升級，管理者也會考量是否有必要要求多路即時影像傳輸（即便是採用LTE），或者暫存於SD卡/HDD內，有必要時再行調閱，以便在時效、經費、功能需求之間取得均衡。

請注意，影像科技也是自動駕駛、主動偵

測前車車距與自動剎車等許多功能的重要環節。目前它可判斷前面的紅綠燈號誌、偵測跨越車道行駛、偵測地面突起障礙物，將來甚至還可以辨識行人手勢。但我們已經預見DVR行車紀錄裝置結合行動通訊模組勢必成為商用車隊的必需品。



APP管理與作業模式更新

隨著網購行為的普及，宅配需求日益增多，產地到消費者的中間流程想要加快，必須依賴快速的通訊、回報、配送與管理機制。收貨人和運送者都想快速完成一件遞送工單，承運商自己想知道即時進度，方能回復收件人多久才能遞送到點。

所以，物流產業對通訊工具的需求越來越殷切，除了安裝GPS/GSM車機作管理之外，更多IT單位與平台服務業提供了一套流程與通訊管理app，它是專門設計給配送員、物流士使用的手機工具，具有企業專用的群組、編組功能，雙向訊息派遣，網路對話功能等等，可以自行下載今日配送工單，並就慣性行車路線自動做出運送順序配送的時程計劃。物流士也可以當場在手機app上調整他今日的遞送順序，讓後台管理者和收件人可透過雲端平台即時查詢到該車次的該物件配送時程與進度。貨到之前，物流士可用網路

電話傳訊或通話模式和收件人聯絡，然後可當場以條碼掃描，拍攝/掃描簽收單回傳到後端平台，完成結案紀錄。在幅員廣闊的地區（如中國），這種物流流程管理的工具甚至須考慮到數千公里、跨越多省市的多層轉運物件追蹤回報功能，以及分層運費結算功能！這些管理上的創新，均來自於通訊軟硬體的快速發展，我們稱之為TMS（transaction management system）。

更精準的行車資訊

不論是使用先進燃油引擎、純以電能驅動，或者油電車，都是依賴行車電腦紀錄所有的機件運轉紀錄，並且可透過汽車專用的網路（CAN bus）與介面接口（OBDII）對外傳輸，累計二十多年來的版本更新，傳輸這些資訊的通訊格式已達相當一致的標準化。從一般私家轎車到商用卡車、貨車、客車，都是採用CAN bus，類似串列輸出的格式與代



號定義也都差不多可以在網路上公開查到。

OBDII 的介面其實就內嵌在每一輛車駕駛盤下方，只要彎腰找一下就可看到它。維修保養廠的技師都靠它來接上汽車診斷儀，透過OBDII所解讀出來的資訊不勝枚舉，諸如：換檔檔次、轉速、加減速數值、煞車、油壓幫浦壓力、轉向、燈號狀態、溫度、電壓等等—這些原始資料是分分秒秒被解析、送出，當然可被儲存與外部讀取。它是行車的原始紀錄檔，行車安全佐證，更是維修資訊的來源。

在車聯網風潮來臨的當下，我們可透過這個介面，經由WiFi、藍芽或有線cable把行車資料送到手機或是GPS/GSM車機，就可以鏈結到雲端平台資料庫，進行大數據的行車安全監控與分析。這些數據結果不僅是公司、個人駕駛行為的管理工具，是保險業者對

駕駛人風險評估、費率調整的參考，也是監理單位事故鑑定的佐證。使用量化科技管理車輛，讓生財資產被保養的更好，讓人車都處於最佳CP值的狀態下，是趨勢，更是聰明經理人的選擇！

結語

車聯網的發展一日千里，精緻管理車、人、貨物，精細掌控各段成本，更是景氣不佳時勝出的關鍵。車隊管理雲端平台服務可以協助客戶針對點位、油耗、保全、調度、生產履歷、運輸過程、駕駛行為、營運績效乃至溫控、食安等多方面做好管理，並累積資料作為產業升級與未來大數據分析的根基。

主動求新求變是贏面的開始，利用率、準點率、安全駕駛、負載平衡，車聯網的精緻管理，現在正當其時！

